

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-182712

(43)Date of publication of application : 30.06.2000

(51)Int.Cl.

H01R 13/629

G06K 17/00

(21)Application number : 10-353206

(71)Applicant : NEC ENG LTD

(22)Date of filing : 11.12.1998

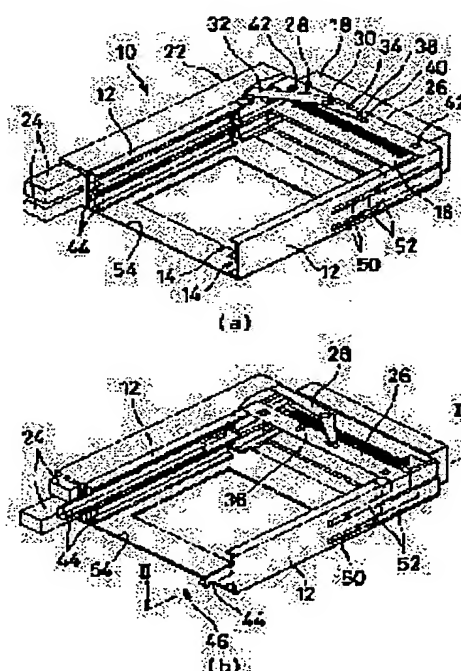
(72)Inventor : NUMATA YOSHIHISA

## (54) PC CARD SLOT DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a PC card slot device capable of easily fitting a PC card in parallel with guide rails in insertion of the PC(personal computer) card.

**SOLUTION:** In a PC card slot device 10, movable rails 44 are slidably mounted on guide rails 12 provided on both sides so as to be interlocked with push rods 24 of an injection mechanism 22, and therefore, the movable rails 44 can be projected and retracted in the PC card inserting direction. When the push rods 24 are pressed in to place a PC card on the movable rails 44 in a state where the movable rails 44 are protruded forward and then the PC card is pressed in as it is, the PC card is correctly inserted in a slot.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2000-182712

(P.2000-182712A)

(43) 公開日 平成12年6月30日 (2000. 6. 30)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
H 0 1 R 13/629		H 0 1 R 13/629	5B058
G 0 6 K 17/00		G 0 6 K 17/00	C 5E021

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-353206

(22) 出願日 平成10年12月11日 (1998. 12. 11)

(71) 出願人 000232047

日本電気エンジニアリング株式会社  
東京都港区芝浦三丁目18番21号

(72) 発明者 沼田 好央

東京都港区芝浦三丁目18番21号 日本電気  
エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100090099

弁理士 伊藤 宏

Fターム (参考) 5B058 CA03 CA04 CA13 KA12

5E021 FA05 FA11 FB18 FC05 FC06

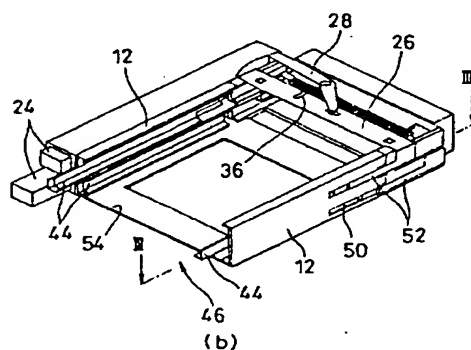
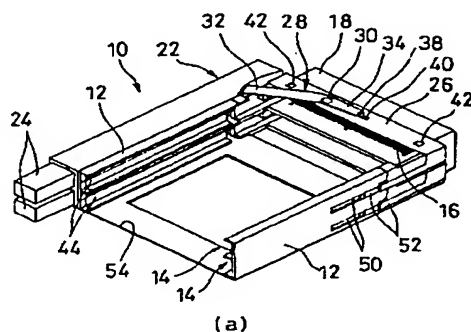
FC34 HC36

(54) 【発明の名称】 PCカードスロット装置

(57) 【要約】

【課題】 PCカード挿入時にガイドレールに対してPCカードを容易に平行に合わせることの可能なPCカードスロット装置を提供する。

【解決手段】 PCカードスロット装置 (10) の両側に設けられたガイドレール (12) に可動レール (44) を摺動可能に装着し、イジェクト機構 (22) のプッシュロッド (24) に連動させることにより、可動レール (44) をPCカード挿入方向に出入り可能にする。プッシュロッド (24) を押し込んで可動レール (44) を前方にせり出させた状態でPCカードを可動レール (44) に乗せ、PCカードをそのまま押し込むと、PCカードは正しくスロットに挿入される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 PC カードスロットを形成するべく互いに対向する一対のガイドレールと、前記スロットに挿入された PC カードが差し込まれるコネクタ部と、前記コネクタ部に差し込まれた PC カードをコネクタ部から抜き出すためのイジェクト機構とを備えた PC カードスロット装置において：前記ガイドレールに摺動可能に装着され PC カードを案内し搭載するための可動トレー手段と、前記イジェクト機構に連動して前記可動トレー手段をガイドレールに対して出入りさせるための駆動手段、とを設けたことを特徴とする PC カードスロット装置。

【請求項 2】 前記可動トレー手段はスロットを介して互いに対向する一対の可動レールからなることを特徴とする請求項 1 に基づく PC カードスロット装置。

【請求項 3】 前記イジェクト機構は前記ガイドレールに沿って移動するスライダを備え、前記駆動手段は、前記スライダと可動レールとを連結する連接部材からなることを特徴とする請求項 2 に基づく PC カードスロット装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、パーソナルコンピュータ（以下、PC という）のような電子機器において PC カードを装着するために装備される PC カードスロット装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】図 5 に示したように、従来の PC カードスロット装置 1 は、PC カードを差し込み接続するコネクタ部 2 と、PC カードをコネクタ部 2 へと案内するべく PC カードスロットの両側に設けられた一対のガイドレール 3 と、PC カードを排出するためのイジェクト機構から構成されている。イジェクト機構は、ガイドレール 3 に沿って設置されたプッシュロッド 4 と、PC カードの挿入方向に摺動するべくガイドレール 3 に装着されたスライダ 5 と、プッシュロッド 4 に加えた力をスライダ 5 に伝える揺動クランクレバー 6 とから構成される。スライダ 5 は、PC カードスロットに挿入されコネクタ部 2 に接続された PC カードをコネクタ部 2 から離脱させるための可動部材で、PC カードの先端に係合するべく下向きに突出した 2 個の爪 7 を有する。

【0003】PC カードの抜き差しは次のように行われる。PC カードを PC カードスロットに挿入してコネクタ部 2 に接続するには、PC カードがガイドレール 3 に平行になるように PC カードを保持し、PC カードの先端の両側部をガイドレール 3 の入口に乗せる。このように位置決めした後、そのままの角度を維持しながら PC カードをガイドレール 3 に沿ってコネクタ部 2 の方へ挿入していき、コネクタ部 2 に PC カードを差し込む。この時、スライダ 5 に設けられた爪 7 が PC カードとコネクタ部 2 との間に挟まる。

【0004】コネクタ部 2 に差し込まれた PC カードをコネクタ部 2 から離脱させるには、プッシュロッド 4 を押し込む。プッシュロッド 4 を押し込むと、揺動クランクレバー 6 がその枢軸 8 を中心に回転し、そのアームに連結されたスライダ 5 を PC カード挿入口方向へ移動させる。スライダ 5 のこの移動に伴い、PC カードとコネクタ部 2 との間に位置していた爪 7 が PC カードを前方へ押し出すので、PC カードはコネクタ部 2 から離脱され、PC カードスロットから排出される。

## 10 【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の PC カードスロット装置の問題点は、PC カード挿入時の PC カードの位置合わせが難しく、PC カードやコネクタ部が損傷しやすいということである。何故ならば、PC カードを挿入するには、PC カードをガイドレールと平行になるように保持した上で、PC カードの両側部がガイドレールに乗るように位置決めした後、そのままの角度を維持しながら挿入しなければならないからである。PC カードは構造上薄く作られているので挿入操作の際に PC カードが斜めになりやすく、また、PC カード先端部に設けられている PC カードの逆差し防止の切欠きが PC カード挿入口に引っかかったりするので、PC カード先端両側部をガイドレールに合わせるのが困難である。位置決めのはずしは、PC カードスロットが 2 段以上重ねて設置されている場合には、特に顕著になる。PC カードの位置合わせが不十分なまゝで無理に挿入しようとすれば、PC カード及び PC カードスロットを破損する危険がある。更に、コネクタ部は細い金属製のピンを備えているので、折れたり曲がったりするおそれがある。

## 30 【0006】本発明の目的は、PC カードやコネクタ部を損傷することなく PC カードを容易に挿入することの可能な PC カードスロット装置を提供することにある。本発明の他の目的は、PC カード挿入にあたり、ガイドレールに対して PC カードを容易に平行に位置合わせすることの可能な PC カードスロット装置を提供することにある。

## 【0007】

## 40 【課題を解決するための手段】本発明は、PC カードスロット装置において、PC カードを案内し搭載するための可動トレーをガイドレールに摺動可能に装着すると共に、イジェクト機構に連動してこの可動トレーをガイドレールに対して出入りさせるための駆動手段を設けたことを特徴とするものである。

## 50 【0008】この可動トレーは、PC カードをガイドレールに合わせるのを容易にする役目を果たす。イジェクト機構のプッシュロッドを押すと、この可動トレーはガイドレールから前方にせり出すので、PC カードの先端部をこの可動トレーに容易に乗せることができる。PC カードを押し込むと、この可動トレーはそれに搭載された PC カードと共にガイドレールに沿って摺動するの

で、PCカードはコネクタ部に向かって正しく案内される。こうして、PCカードスロットへのPCカードの挿入を容易かつ安全に行うことができる。

【0009】好ましい実施態様においては、可動トレーはスロットを介して互いに対向する一対の可動レールからなり、駆動手段は、スライダと可動レールとを連結する接続部材からなる。このようにすれば、駆動手段の構造を簡素化することができると共に、従来の装置に最小限の設計変更を加えるだけで本発明のPCカードスロット装置を実現することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】図1および図2を参照するに、本発明のPCカードスロット装置10は互いに対向する一対のガイドレール12を備え、図示した実施例では左右のガイドレール12の間には上下2段にPCカードスロット14が形成されている。スロット14の奥には、複数のコネクタピン16を備えたコネクタ部18が設けてあり、PCカードスロット14に挿入されたPCカード20が差し込まれるようになっている。ガイドレール12はPCカードスロット14の両側に設けてあり、PCカード20をコネクタ部18へ向かって案内するようになっている。

【0011】このPCカードスロット装置10には、コネクタ部18に差し込まれたPCカード20をコネクタ部18から排出するためのイジェクト機構22が設けてある。このイジェクト機構22は、各段のPCカードスロット14毎に、ガイドレール12に沿って設置されたプッシュロッド24と、摺動可能にガイドレール12に装着されたスライダ26と、揺動クランクレバー28を有する。

【0012】揺動クランクレバー28は枢軸30を中心として揺動可能に枢軸30に装着してあり、第1アーム32と第2アーム34を有する。スライダ26の前後運動の際にスライダ26が枢軸30に干渉しないようにするため、スライダ26にはスリット36が切り欠いてある。

【0013】プッシュロッド24の先端と揺動クランクレバー28の第1アーム32の先端とは互いに突き当たっている。第2アーム34の先端にはピン38が設けてあり、このピン38はスライダ26に形成した長穴40に係合している。従って、プッシュロッド24を後方に向かって押し込むと、揺動クランクレバー28が時計回りに揺動し、スライダ26を手前に押し出す。

【0014】スライダ26には、PCカード20に係合する左右一対の爪42が形成してある。以上の構成は、基本的に、図5に示した従来のPCカードスロット装置と相違ない。

【0015】本発明に従い、各ガイドレール12には、可動レール44が摺動可能に装着してある。左右一対のこれらの可動レール44は、PCカード20を案内し搭

載するための可動トレー46を構成する。左右の可動レール44は互いに同一の構造を有するので、右側の可動レール44のみについて説明する。

【0015】図1(b)から良く分かるように、ガイドレール12は山形材で形成され、ガイドレール12の内側に摺動可能に配置してある。図3を参照するに、可動レール44の後部には肉厚の連結部48が形成してあり、この連結部48はガイドレール12に形成した長手方向スロット50内で摺動するようになっている。

10 【0016】スライダ26からは細長い接続部材52が前方に延長させてあり、この接続部材52と可動レール44後部の連結部48とはネジ止め又は接着などにより互いに強固に接合してある。この接続部材52は、イジェクト機構22に連動して可動レール44を出入りさせるための駆動手段として作用する。

【0017】次に、図4を併せて参照しながら、PCカード20の挿入時及び排出時の動作と操作について説明する。PCカード20の挿入に先立って、PCカードスロット装置10の入口開口(PCカード挿入口)54から可動レール44を予めせり出させておく必要がある。このためには、まず、プッシュロッド24を押し込む(図4(a))。プッシュロッド24が押し込まれると、プッシュロッド先端部が第1アーム32の先端を押すことにより、揺動クランクレバー28が枢軸30を中心として時計回りに回転し(図4(b))、スライダ26を手前に押し出す(図4(c))。スライダ26のこの移動に伴い、接続部材52によってスライダ26に連結された左右の可動レール44がガイドレール12に沿って前方に摺動し、可動レール44はPCカードスロット装置10の入口開口(PCカード挿入口)54からせり出してくる(図4(c))。

【0018】このように可動レール44を前方にせり出させた状態で、可動レール44のせり出し部分の上にPCカード20の先端部56を乗せる(図4(d))。可動レール44の前端はこのようにガイドレール12から前方にせり出しているため、PCカード20の先端を可動レール44に容易に乗せることができる。このように可動レール44にPCカード20の先端を乗せた後、PCカード20をコネクタ部18に向かってPCカードスロット14内にそのまま押し込む(図4(e))。

【0019】PCカード20を押し込むと、PCカード先端がスライダ26の爪42に突き当たり、スライダ26はPCカード20と一緒に押し込まれる。スライダ26が押し込まれると、可動レール44を前方にせり出させたときは逆の方向に揺動クランクレバー28が回転し、プッシュロッド24が前方に押し出される(図4(f))。同時に、可動レール44が後方に引き込まれる。

PCカード20がコネクタ部18に差し込まれると、コネクタ部18のピン(又はソケット)とPCカード20のソケット(又はピン)が接続され、PCカード

スロット 14 への PC カード 20 の挿入が完了する。

【0020】PC カード 20 をイジェクトするには、可動レール 44 を前方にせり出す時と同様に、プッシュロッド 24 を押し込む。そうすると、可動レール 44 をせり出す時と同様の動作でスライダ 26 が前方に移動し、これに伴いスライダ 26 の爪 42 が PC カード 20 をコネクタ部 18 から離脱させ、PC カードスロット 14 から PC カード 20 を排出させる。

【0021】以上には本発明の特定の実施例を記載したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の技術思想の範囲内において種々の修正や変更を施すことができる。

#### 【0022】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明によれば、可動トレイに PC カードを乗せるだけで、ガイドレールに対して PC カードを平行に位置合わせすることができ、PC カードスロットに PC カードを容易に挿入することができ、案内不良や位置合わせ不良による PC カード及びコネクタ部の損傷をなくすることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の PC カードスロット装置の斜視図で、

(a) は可動レールを納めたところを示し、(b) は可動レールをせり出したところを示す。

【図 2】図 1 に示した PC カードスロット装置の平面図である。

【図 3】図 1 の III-III 線に沿った断面図である。

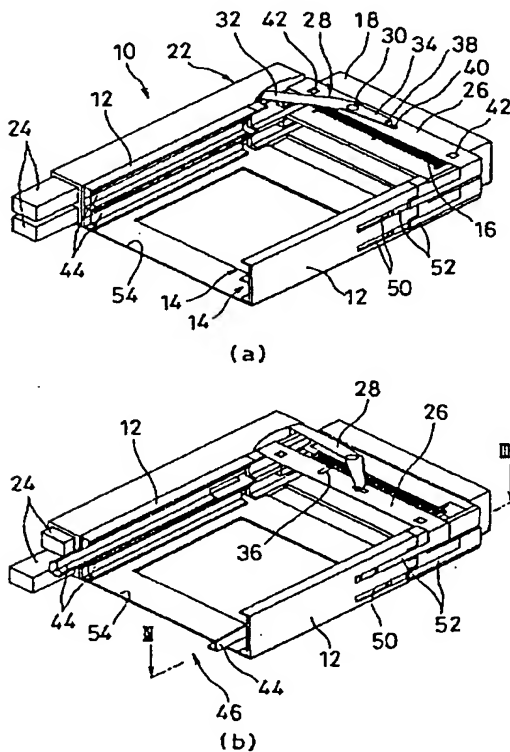
【図 4】図 2 と同様の平面図で、PC カードスロット装置の操作の異なる段階を示す。

【図 5】従来の PC カードスロット装置の斜視図である。

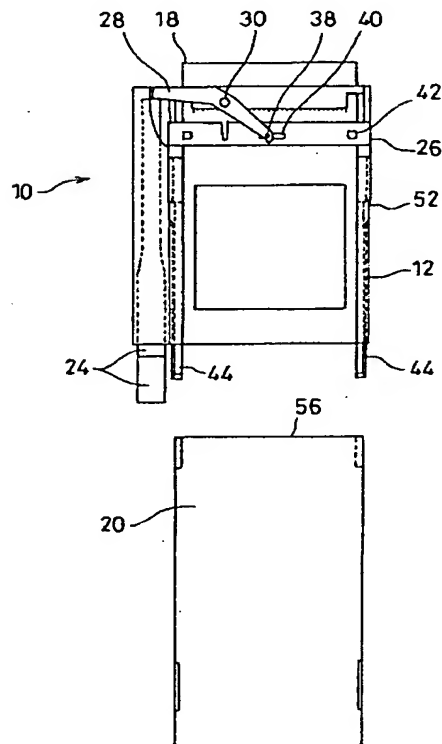
#### 【符号の説明】

- 10 : PC カードスロット装置
- 12 : ガイドレール
- 14 : PC カードスロット
- 18 : コネクタ部
- 20 : PC カード
- 22 : イジェクト機構
- 24 : プッシュロッド
- 26 : スライダ
- 44 : 可動レール
- 46 : 可動トレイ
- 52 : 駆動手段 (接続部材)

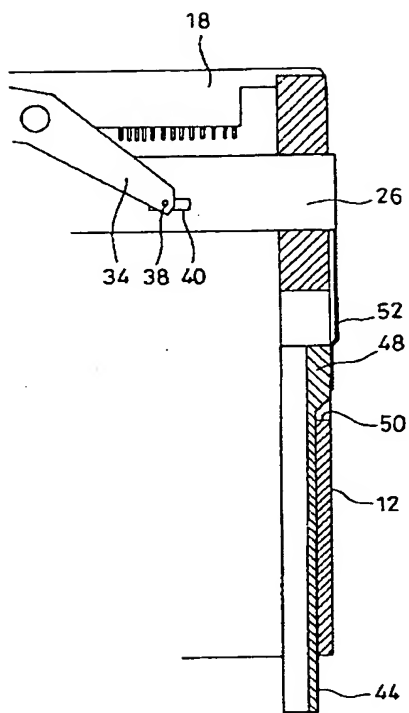
【図 1】



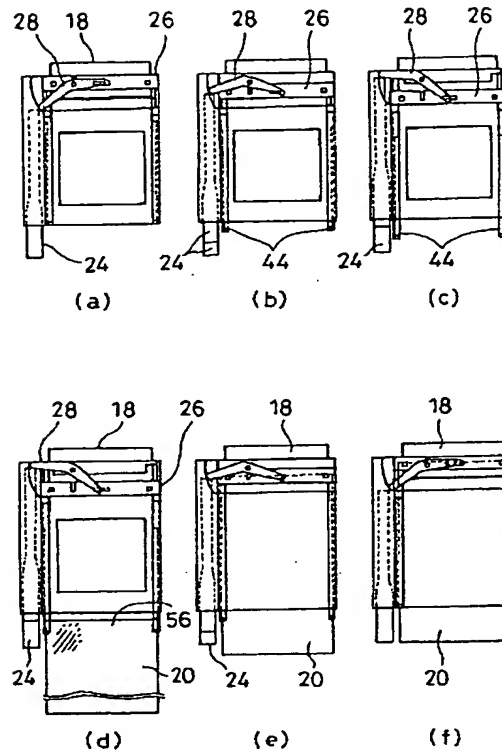
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

